Союз Советсиих Социалистических Республик



Государственный комитет

СССР

по далем изобратений

и открытий

## ОПИСАНИЕ (...) 913203 ИЗОБРЕТЕНИЯ

к авторскому свидетельству

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 30.12.76 (21) 2435876/18-25

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет

Опубликовано 15.03.82 , Бюллетень № 10

Дата опубликования описания 15.03.82

(51) M. Ka.

001 N 27/02

(53)УДК 543.257 (088.8)

(72) Автор изобретення

Ю.М. Романенко

(71) Заявитель

Научно-исследовательский сектор Всесоюзного ордена Ленина проектно-изыскательского и научно-исследовательского института. "Гидропроект" им. С.Я. Жука

(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МАТЕРИАЛОВ

Изобретение относится к электрофизическим исследованиям веществ.

Известны автогенераторные способы намерений электро-физических характеристик веществи, где исследуемое вещество помещается в емкостной преобразователь, подключенный к контуру автогенератора[1].

Непостатком этих автогенераторных способов исследования вещества являет-ся зависимость частоты автогенератора как от диэлектрической проинцаемости контролируемого вещества, так и от его сквозной проводимости.

Наиболее ближим техническим решением к предлагаемому является способ позволяющий исключить взаимное влияние реактивных и резистивных параметров контролируемого вещества на результаты измерений. В этом способе определяют электрофизические параметры материалов путем регистрации изменения частоты автогенератора при подключении к его колебательному контуру емхостно-

го преобразователя с исследуемым ве-

Опнако этот способ крайне трудоемок, что препятствует его практическому применению.

Целью изобретения является повышение точности и сокращение времени замеров.

Поставленияя цель достигается тем, что в способе определения электро-физических параметров материалов путем регистрации изменения частоты автогенератора при подключении к его колебательному контуру емкостного преобразователя с исследуемым веществом изменяют выходное сопротивление автогенератора до тех пор, пока его частота не достигного производят отсчет контролируемого параметра, например, емкости первичисть го преобразователя.

Поскольку в момент достажения экстремального значения частоты автоговератора имеет место равенство абсолютного значения выходной проводемости емкост-

9

На чертеже приведена схема реализапии способа. В схеме в качестве возбудителя резонансных колебаний в контуре L , С , В используется обращенный туннельный диод Д, связанный с источником питания Е, через випючатель В, репулирующий транзистор Т и фоторезистивную часть оптрова О. База транзистора Т связана с выходом оптрона О через внверсный пороговый интегрирующий усилитель У с высоким входным сопротивлением, образуя с этим усилителем систему стабилизации напряжения смещения на туннельном дводе Д. Частотомер F служит оля контроля резонансной частоты, а конденсатор переменной емиости С предназначек-кля установки резонансной частоты контура L , С , В на заданное значение при измерениях в моночастотном режиме, что важно в случае частотной зависимости диэлектрических параметров контроли- 30 руемого вещества. Ресистор Я служит для регулирования тока через светоднолкую часть оптрона О.

После введения контролируемого вещества в емкостной датчик I) и возбуждения в контуре L, C, I) колебаний путем подачи на туннельный диод Д напряжения смещения от элемента Е контролируют частоту этях колебаний частотомером F и в процессе измерений изменяют при помощи регулирования величины резистора Q ток в светолнодной цепи

оптрона О в сторону уменьшения по тех пор, пока показания частотомера начнут уменьшаться, и в этот момент берут отсчет. Так как в момент отсчета резонансная частота контура . С. П не зависит от величины сивозной проводимости контролируемого материала, а контролируемый параметр материалов получают в результате однократного измение точности и сокращение времени замеров.

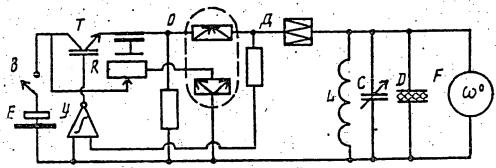
## 5 формула взобретення

Способ определения электрофизических переметров материалов путем регистрации изменения частоты автогенератора при подключении к его колебательному контуру емкостного преобразователя с воследуемым всществом, о т л и ч а ю — щ и й с я тем, что, с целью повышения точности и сокращения времени замеров путем уменьшения влияния сквозной проводимости материала, изменяют выходное сопротивление автогенератора до тех пор, пока его частота не достигнет экстремального значения, после чего производят отсчет контролируемого параметра.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

- 1. Алексеев П.Г. и др. Применение электронных приборов и схем в физико-химических исследованиях. ГНТИ, 1961, с. 228.
- 2. Берлинер М.А. Электрические измерения, автоматический контроль и регулирование влажности, М., "Энергия", 1965 с. 150-152 (прототии).

По пписное



ВНИИПИ Заказ 1412/57 Тираж 883